

THESIS

BONN

1967

UNTERSUCHUNGEN ZUM PROBLEM
DES PNEUMENCEPHALOGRAMMES
EINER NORMALEN DURCHSCHNITTSBEVÖLKERUNG

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
REINHOLD SCHÜTTLER
aus
BOCHUM

BONN 1967

VEL

UNTERSUCHUNGEN ZUM PROBLEM
DES PNEUMENCEPHALOGRAMMES
EINER NORMALEN DURCHSCHNITTSBEVÖLKERUNG

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu
BONN

vorgelegt von
REINHOLD SCHÜTTLER

aus
BOCHUM

BONN 1967

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

Referent: Prof. Dr. G. Huber

Korreferent: Prof. Dr. H.J. Weitbrecht

Tag der mündlichen Prüfung: 30.5.1967

Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität Bonn

Direktor: Prof. Dr. H.J. W e i t b r e c h t

Druck: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn

Inhaltsübersicht

	Seite
I Zielsetzung und Methodik	4
II Auswahl und Gliederung des Materials im Hinblick auf Anamnese und klinischen Befund	5
1) Gruppe 1: "Normalfälle"	6
2) Gruppe 2: Fälle mit möglicher Hirn- schädigung	7
a Mögliches Schädeltrauma	8
b Mögliche andersartige Hirnschädigung organischer Natur	23
c Mögliche Hirnschädigung bei ophtalmolo- gisch festgestellten Auffälligkeiten der Netzhautgefäße	26
d Konstitutionelle Anomalien	28
e Möglichkeit einer Hirnschädigung bei unklaren anamnestischen Angaben oder erblicher Belastung	28
f Verdacht auf eine beginnende endogene Psychose	29
III Ergebnisse: die pneumencephalographischen Befunde in den 3 Gruppen	30
1) Gruppe 1: "Normalfälle"	31
2) Gruppe 2: Fälle mit möglicher Hirnschädi- gung	34
3) Gruppe 3: Fälle mit wahrscheinlicher Hirnschädigung	37
IV Diskussion der Ergebnisse	40
Zusammenfassung	47
Literaturverzeichnis	49

Untersuchungen zum Problem des Pneumencephalogrammes einer normalen Durchschnittsbevölkerung.

I Zielsetzung und Methodik

Das Ziel der Arbeit ist, einen Beitrag zu den Hirnliquorraumverhältnissen einer psychiatrisch und neurologisch unauffälligen Durchschnittsbevölkerung zu geben. Um die Schwierigkeit, ein solches Material zu bekommen, möglichst weitgehend zu beheben, wurden wie schon früher bei HUBER und FINK die Pneumencephalogramme solcher Zustandsbilder herangezogen, die als sicher nicht krankhafte oder auf organische Hirnschäden beruhende seelische Abnormitäten anzusehen waren oder aber als sicher nicht das zentrale Nervensystem betreffende Krankheiten imponierten.

Im Anschluß an das weiter unten beschriebene Ausleseverfahren nach klinisch-anamnestischen Gesichtspunkten wurden die Pneumencephalogramme jedes einzelnen Falles ohne Kenntnis des klinischen Bildes gesichtet und befundet.

Dabei zeigte sich, daß von den in 225 Fällen durchgeführten Hirnkammerluftfüllungen in 12 Fällen eine mangelhafte Füllung des Ventrikelsystems die Beurteilung verunmöglichte. In 23 Fällen waren die Röntgenbilder wohl im Zuge der Kriegswirren verlorengegangen. Übrig blieben insgesamt 190 Fälle, deren Besprechung und Auswertung Gegenstand dieser Arbeit ist.

II Auswahl und Gliederung des Materials im Hinblick auf Anamnese und klinischen Befund.

Die hier vorgetragenen Ergebnisse basieren auf einem Krankengut von 4685 Fällen, bei denen in den Jahren 1939 - 1956 in der Nervenklinik der Universität Bonn ein Pneumencephalogramm durchgeführt wurde. Das Material wurde zunächst unter rein klinischen Gesichtspunkten geprüft.

Nach der Durchsicht der 4685 Fälle verblieben 225 Fälle, die aufgrund der Diagnose für unsere Untersuchung in Frage kamen.

Diese 225 Krankengeschichten wurden unter Berücksichtigung der Anamnese, des psychischen und neurologischen Befundes, der Laborwerte und evtl. durchgeführter Zusatzuntersuchungen anderer Fachdisziplinen und möglichst auch an Hand des Verlaufes ohne Kenntnis des Röntgenbefundes gesichtet.

Es wurden 3 Gruppen gebildet, von denen die Gruppe 1 einem Material entspricht, das entsprechend dem klinischen Bild ein "normales" Pneumencephalogramm aufweisen sollte, Anamnestisch wie klinisch und labormäßig boten die in dieser Gruppe zusammengefaßten Fälle keinen Anhalt, der für eine organische Hirnschädigung jedweder Genese sprechen konnte.

Die Gruppe 2 umfaßt alle Fälle mit möglicher Hirnschädigung. Auch die in dieser Gruppe erfaßten Fälle haben keinerlei von der Norm abweichenden psychischen, neurologischen oder labor-

technischen Befund, der Ausdruck eines organischen Hirnprozesses sein könnte. Die Trennung der hier aufgeführten Fälle von denen in der Gruppe 1 geschah aufgrund von unklaren Angaben oder Unterlagen in der Vorgeschichte, die auf ein organisches Hirngeschehen pathologischer Natur suspekt waren. Mit diesem Vorgehen sollte die Sicherheit in der Auslese reiner Normalfälle erhöht werden.

Lediglich um Vergleichsmaterial zu gewinnen, das diese Art des Vorgehens begründet und rechtfertigt, wurden in der Gruppe 3 alle die Fälle erfaßt, die klare Angaben in der Vorgeschichte aufwiesen, die eine Hirnschädigung wahrscheinlich machten.

1) Gruppe 1: "Normalfälle"

Wir konnten in dieser Gruppe 46 Fälle aussondern, die befundmäßig und anamnestisch keinerlei Möglichkeit boten, mit einer vorliegenden aktuellen oder durchgemachten Erkrankung mit cerebraler Beteiligung in Zusammenhang gebracht werden zu können. Es ist dies das Material, das nach unseren Vorstellungen am ehesten dem einer gesunden Durchschnittsbevölkerung entspricht.

Tabelle 1

Übersicht über die Fälle der Gruppe 1 aufgrund der Diagnose

Tabelle 1

Zahl der Fälle	Psycho-pathie	Abnorme Erlebnisreaktion	Periphere Nerven-Schädigung	Vegetative Dystonie oder vasomotor. Kopfschm.	Sonstige Diagnosen ohne cerebrale Beteiligung
46	19	11	4	10	2

Von diesen 46 Patienten, 28 Frauen und 18 Männern, waren 11 Fälle als psychoreaktive Störungen (Abnorme Erlebnisreaktionen bzw. Neurosen, Erziehungsschwierigkeiten) und 19 Fälle als psychopathische Persönlichkeitsvarianten aufgefaßt worden. 10 Fälle wurden als Vegetative Dystonie oder Vasomotorische Kopfschmerzen, 4 Fälle als Periphere Nervenschädigung und 2 Fälle unter anderen Diagnosen sicher ohne cerebrale Beteiligung abgeschlossen.

Von den 46 in der Gruppe 1 erfaßten pneumencephalographierten Patienten befanden sich 44 im Alter unter 50 Jahren. 2 Patienten waren älter als 50 Jahre.

2) Gruppe 2: Fälle mit möglicher Hirnschädigung

Von den 79 in der Gruppe 2 zusammengefaßten pneumencephalographierten Patienten befanden sich 75 im Alter zwischen 15 und 50 Jahren. 4 Patienten waren über 50 Jahre alt.

Es waren folgende unklare Angaben in der Vorgeschichte, die ei-

ne organische Hirnschädigung nicht ganz ausgeschlossen erscheinen ließen:

- a) Mögliches Schädeltrauma (53 Fälle).
- b) Mögliche andersartige Hirnschädigung organischer Natur (Fleckfieber, "Dipsomanie", Typhus etc.) (11 Fälle).
- c) Mögliche Hirnschädigung bei ophtalmologisch festgestellten Auffälligkeiten der Netzhautgefäße (als möglicher Ausdruck einer zeitweiligen Hirnminderdurchblutung) (5 Fälle).
- d) Konstitutionelle Anomalien, die die Möglichkeit einer von der Norm abweichenden Hirnkonfiguration nahelegen (2 Fälle).
- e) Unklare anamnestische Angaben oder erbliche Belastung (3 Fälle).
- f) Verdacht auf eine beginnende endogene Psychose (5 Fälle).

Kasuistik der Fälle der Gruppe 2:

Im Folgenden wird unternommen, eine kurze Darstellung jedes einzelnen Falles der Gruppe 2 zu geben und die Kriterien für ihre Einordnung in diese Gruppe anzuführen.

a) Mögliches Schädeltrauma

Fall 1:

L., P., 35 Jahre, Psychogene Anfälle, Hypotonie.

1945 angeblich Gehirnerschütterung mit nur kurzer ärztlicher Betreuung. Jetzt witterungsabhängige Kopfschmerzen, lageabhängige Schwindelgefühle, bei Erregung 1-5-minütige Zustände mit Verkrampfung der Hände ohne Bewußtlosigkeit.

Fall 2:

G., H., 18 Jahre, Abnorme Erlebnisreaktion.

1943 Verschüttung mit angeblich 3tägiger Benommenheit.
Aus den Unterlagen sind keine sicheren Commotionszeichen zu entnehmen.

Jetzt (1944) Klagen über Kopfschmerzen bei Anstrengungen.

Fall 3:

S.,J., 32 Jahre, Rentenneurose, Psychogene Anfälle.

1940 Verkehrsunfall, Patient sei mit Motorrad gegen Fuhrwerk gefahren. Sichere Unfallfolgen lediglich Unterkieferbruch.

Jetzt (1944) angebliche Zustände von Bewußtlosigkeit.

Klagen über Kopfschmerz und nachlassende Gedächtnisleistung, er sei nervös.

Fall 4:

L.,A., 21 Jahre, Vasomotorische Anfälle.

1944 angebliche Verschüttung ohne genaue Angaben.

Jetzt (1947) Klagen über diffuse Kopfschmerzen und Schwindel. "Anfälle", die durch Schwindel und "Kopfreißen" eingeleitet würden. Patient lege sich dann hin und liege dann ca. 10 Minuten bewußtlos ohne motorische Entäußerung da. Auftreten der Zustände nur bei heißem Wetter.

Fall 5:

S.,E., 29 Jahre, Quintusneuralgie.

1945 beim Fensterputzen Sturz von der Leiter. Keine Bewußtlosigkeit, blutende Verletzung der Stirn.

Jetzt (1948) Kopfschmerzen, Schwindel. Manchmal blitzartige stechende Schmerzen in der linken Stirn. Überempfindlichkeit gegen Berührung in der linken Stirn.

Fall 6:

Z.,J., 25 Jahre, Postcommotionelle Beschwerden ?

1944 Granatsplitterverletzung des Hinterkopfes. Patient sei selbst zum Verbandsplatz gegangen.

Jetzt (1948) witterungsabhängige Kopfschmerzen, leichte Ermüdbarkeit.

Fall 7:

K.,A., 37 Jahre, Ohnmachtszustände.

1943 biparietale Quetschung des Kopfes durch zuschlagende Zugtür. Angebliche kurze Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen.

Jetzt (1949) Kopfschmerzen, Schwindel, Unverträglichkeit von Sonneneinstrahlung. Nach Aufregungen bisher 4 Zustände von Übelkeit, Schweißausbruch und Benommenheit. Keine motorische Entäufferungen, kein Zungenbiß, kein Einnässen.

Fall 8:

K.,S., 45 Jahre, Rentenneurose.

1937 Hammerschlag vor die rechte Schläfe mit kurzer Bewußtlosigkeit.

1942 angebliche Quetschung der Brust und des Kopfes durch ausrutschende Kiste, Augenblicke bewußtlos.

Jetzt (1948) Klagen über leichte Ermüdbarkeit.

Fall 9:

T.,K., 32 Jahre, Vasomotorischer Schwindel.

1943 sei ihm bei einer Granatexplosion ein abgerissener Ast auf den Kopf gefallen. Angeblich kurz bewußtlos und

erbrochen.

Jetzt (1953) Kopfschmerzen.

Fall 10:

W.,F., 38 Jahre, Vasomotorische Beschwerden, Rentenneurose.

1944 Fahrradunfall mit angeblicher Bewußtlosigkeit. Patient habe einige Tage nicht sehen können.

Jetzt (1951) seit Unfall anfallartige Kopfschmerzen nach Anstrengungen und Aufregungen.

Fall 11:

S.,K., 37 Jahre, Vegetative Dystonie.

1945 Verschüttung mit widersprechenden Angaben über die Dauer der Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1949) Klinikaufnahme in bewußtlosem Zustand.

Internistisch: Starke Kreislauf labilität.

Fall 12:

R.,H., 15 Jahre, Kreislaufschwäche bei aktiver Hilusdrüsentuberkulose.

Seit 3/4 Jahr Drehschwindelanfälle, die bei Hinsetzen verschwinden. Kopfschmerzen. Kurz vor Klinikaufnahme (1948) plötzliche Bewußtlosigkeit beim Radfahren. Er sei von Passanten gefunden worden. Angeblich 3/4 Std. bewußtlos, keine Krampferscheinungen.

Rö-Thorax: Fünfmarkstückgroße Verschattung am rechten Hilus.

Fall 13:

K.,H., 20 Jahre, Vasomotorische Beschwerden.

Ganz unklare Angaben über eine angebliche Gehirnerschüt-

terung im Kindesalter.

Jetzt (1947) rasche Ermüdbarkeit.

Fall 14:

F., R., 38 Jahre, Psychogen überlagerte konstitutionelle Vasolabilität.

1929 Motorradunfall. Angeblich sofort bewußtlos, habe an die ersten 3 Tage keine Erinnerung.

Jetzt (1941) seit 3 Jahren Kopfschmerzen, Drehschwindel im Bett bei Rückenlage, zeitweilige Übelkeit. Rege sich leicht auf.

Fall 15:

S., H., 35 Jahre, Zustand nach extracranialer Granatsplitterverletzung an der Stirn.

1929 Chlorvergiftung

1945 Granatsplitterverletzung sicher ohne Commotio. Im selben Jahr habe er sich beim Bücken an eine Wagendeichsel gestoßen und sei bewußtlos gewesen. Er habe geglaubt, sich den Splitter der Granatverletzung ins Gehirn gestoßen zu haben.

Jetzt (1946) Kopfschmerzen. Nach Splitterentfernung war der Patient beschwerdefrei.

Fall 16:

K., A., 25 Jahre, Vasomotorische Beschwerden.

1944 Kopfstreifschuß. Angeblich 10minütige Bewußtlosigkeit, Erbrechen und starke Kopfschmerzen. Keine Lähmungserscheinungen oder Sprachstörungen.

Jetzt (1950) Kopfschmerzen bei Sonneneinstrahlungen und

beim Bücken, Schwindel.

Fall 17:

K., F., 34 Jahre, Narbenneuralgie.

1944 bei Bombenangriff erhebliche Verletzung im Bereich des linken Gesichts mit Verlust des linken Auges. Keine sicheren Angaben über eine damals bestehende Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1951) tagelang anhaltende heftigste Kopfschmerzen, die von der linken Augenhöhle ausgehend in den Hinterkopf strahlen.

Fall 18:

K., P., 35 Jahre, Postcommotionelle Beschwerden ?

1940 Verkehrsunfall. Die Angaben des Patienten sind sehr unklar, objektive Unterlagen über seine angebliche Bewußtlosigkeit fehlen.

Jetzt (1951) witterungs- und lageabhängige Kopfschmerzen.

Fall 19:

B., J., 55 Jahre, Hypotonie.

1950 sei Patient von durchgehenden Pferden mitgeschleift worden und sei mit dem Hinterkopf an einen Stein gestoßen. Ungenaue Angaben über eine Bewußtlosigkeit von höchstens einigen Minuten. Kein Erbrechen.

Jetzt (1952) bei Witterungsumschlag und Lagewechsel komme es zu Kopfschmerzen, Schwindel und Unsicherheit.

Leistungsabfall und Alkoholunverträglichkeit.

Fall 20:

D., J., 30 Jahre, Distale Medianus-Ulnarisparesie nach Ellenbogenverletzung.

1943 Schlag mit Gewehrkolben gegen den Hinterkopf.

Kurze Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1951) anfallartige Kopfschmerzen bei Witterungswechsel und in geschlossenen Räumen.

Fall 21:

L.,H., 39 Jahre, Zustand nach Granatsplitterverletzung.

1945 Granatsplitterverletzung am Hinterkopf (extracranial).

Jetzt (1953) witterungsabhängige Kopfschmerzen, Müdigkeit.

Fall 22:

H.,B., 36 Jahre, Postcommotionelle Beschwerden ?

1951 sei Baumast bei Waldarbeiten ihm auf die Nase geschlagen. Nasenbeinfraktur, angeblich einstündige Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1953) Kopfschmerzen.

Fall 23:

U.,H., 24 Jahre, Psychasthenie, Contusio ?

1952 "Nervenzusammenbruch"

1954 sei Patient bewußtlos an der Arbeitsstelle gefunden worden, Kopfschwartenwunde im Bereich des rechten Scheitelbeines.

Jetzt (1954) starke vegetative Beschwerden.

Fall 24:

M.,J., 38 Jahre, Atypische Beschwerden bei Verdacht auf Trigeminal - Neuralgie links, Simulant.

1929 Hammerschlag supraorbital links mit ganz kurzer Bewußtlosigkeit angeblich.

Jetzt (1939) stichartige Kopfschmerzen in linker Stirn

und Schläfe.

Fall 25:

M.,J., 49 Jahre, Rentenneurose.

1944 angeblich Commotio.

Jetzt starke Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Interesse-
losigkeit, Merkschwäche, Potenzstörung. Pseudodement.

Fall 26:

S.,K., 46 Jahre, Abnorme Erlebnisreaktion.

1945 Stockhieb auf den Kopf. Ein Arzt im Krankenhaus
habe von Nervenzusammenbruch und Gehirnerschütterung
gesprochen.

Jetzt (1954) seit Jahren "Anfälle": sie falle um, werde
ganz steif, sei dabei wie gelähmt, verliere nicht das
Bewußtsein. Auftreten besonders bei der Arbeit, seit
Arbeitsniederlegung blieben diese "Anfälle" fast gänz-
lich aus !

Fall 27:

D.,E., 41 Jahre, Vasomotorische Beschwerden.

1945 Granatsplitterverletzung am Hinterkopf. Unklare
Angaben über Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1950) Kopfschmerzen, Schwindel, Schweißausbrüche.

Fall 28:

K.,W., 42 Jahre, Neurastenischer Psychopath, Osteochondrose der
HWS.

1943 Granatexplosion in nächster Nähe. Patient kann keine
eigenen Angaben machen. Es sei ihm berichtet worden, daß
er etwa 1/2 Std. bewußtlos gewesen sei. Kurzer Lazarett-

aufenthalt wegen peripherer Splitterverletzung.

Jetzt (1955) Klagen über lageabhängige Kopfschmerzen und Schwindelgefühle. Herzstiche, müsse leicht weinen.

Fall 29:

F.,E., 19 Jahre, Postcommotionelle Beschwerden.

Bettnässer bis zum 7. Lebensjahr.

1949 Commotio, angeblich 2 Std. bewußtlos, anschließend Erregungszustände.

Jetzt (1949) Kopfschmerzen und Schwindel.

Fall 30:

L.,A., 49 Jahre, Postcommotionelle Beschwerden ?

1944 will Patient im Krieg Gehirnerschütterung erlitten haben. Unklare Angaben über Dauer der Bewußtlosigkeit und Hergang des Unfalls. Er sei nicht im Lazarett gewesen.

Jetzt (1955) anfangsweise auftretende Kopfschmerzen.

Unruhiger Schlaf, Gleichgewichtsstörungen.

Fall 31:

K.,G., 35 Jahre, Rentenneurose, geringere postcommotionelle Beschwerden.

1953 Sturz auf Baumstamm. Keine Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen, rechtsseitiges Brillenhämatom. Nasenbeinfraktur.

1954 Sturz von Treppe auf Hinterkopf. Kurze Benommenheit.

Jetzt (1955) Kopfschmerzen im Hinterkopf, Schwindelgefühle bei Lageänderung des Kopfes, Alkoholintoleranz, Nachlassen der Libido.

Fall 32:

K.,H., 46 Jahre, Polyneuritis.

1945 Ruhr mit erheblichem Untergewicht.

1950 sei ihm Stein aus 8 m Höhe auf den Kopf gefallen,
kurze Benommenheit.

Jetzt (1951) Kopfschmerzen mit Ausstrahlung in Arme und
Nacken, Ermüdungsgefühle bei längerem Gehen.

(Elektrische Untersuchungen zeigen Veränderungen im Sinne
einer Polyneuritis).

Fall 33:

H.,E., 47 Jahre, Vasomotorische Kopfschmerzen.

1944 als Soldat auf Mine gefahren. Kurze Bewußtlosigkeit.
Kein Lazarett, Weichteilwunden.

Jetzt (1954) Sehstörungen und Benommenheit bei Lageän-
derungen, Kopfschmerzen, Pseudodemenz.

Fall 34:

S.,E., 43 Jahre, Vasomotorische Beschwerden.

1943 Hufschlag gegen Schädel, keine Krankenhausbehandlung.

Jetzt (1954) Stirnkopfschmerz, Schwindel beim Bücken,
Herzklopfen, Schlafstörungen, Schweißausbrüche.

Fall 35:

R.,H., 38 Jahre, Neurotische Entwicklung.

1952 Verkehrsunfall, kurze Bewußtlosigkeit und Kranken-
hausbehandlung.

1953 Kopfsturz, Benommenheit.

Jetzt (1955) Kopfschmerzen, Lärmempfindlichkeit, Vergeß-
lichkeit.

Fall 36:

H.,R., 26 Jahre, Hypotonie.

1955 Unklare Kopfprellung.

Jetzt (1956) Kopfschmerzen und Schwindel, geringe Schlafstörung.

Fall 37:

G.,N., 42 Jahre, Cervikalsyndrom.

1942 Schlag von Eisenstange auf den Schädel. Bewußtlosigkeit von unklarer Dauer, angebliche Platzwunde.

Jetzt (1955) Kopfschmerzen bei Lärm und beim Aufstehen, die Nackengegend sei manchmal wie gelähmt.

Fall 38:

S.,F., 30 Jahre, Vegetative Dystonie.

1942 Granatsplitterverletzung am Hinterkopf mit ganz kurzer Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1952) wetterabhängige Kopfschmerzen.

Fall 39:

H.,K., 47 Jahre, Vegetative Dystonie.

1950 Typhus mit hohem Fieber.

1945 Verschüttung, angeblich 2 Std. bewußtlos, Erbrechen, Weichteilwunden.

Jetzt (1954) Kopfschmerzen, Müdigkeit, Vergeßlichkeit.

Fall 40:

K.,E., 46 Jahre, Arthrosis deformans der BWS und LWS, Zustand nach Commotio cerebri et spinalis ?

1944 durch Luftdruck bei Bombenexplosion hochgeschleudert, unklare Dauer der Bewußtlosigkeit, Prellungen am ganzen

Körper, Harnverhaltung in den ersten 2 Tagen.

Jetzt (1954) mitunter Kopfschmerzen, Ermüdung der Extremitäten, schreckhaft, nervös.

Fall 41:

S., E., 23 Jahre, Vegetative Dystonie.

1948 sei Brett auf den Kopf gefallen, kurzdauernde Bewußtlosigkeit, Platzwunde.

Jetzt (1949) Kopfschmerzen. Respiratorische Arrhythmie, kalte, blauverfärbte Extremitätenenden, Hyperhidrosis.

Fall 42:

T., J., 22 Jahre, Vegetative Störungen.

1948 Stoß gegen Scheitel. Somnolenz und Erbrechen.

Jetzt (1948) Klagen über Kopfschmerzen und Zitterigkeit der Glieder. Puls labilität bei Lagewechsel, Hyperhidrosis, Hypotension.

Fall 43:

K., J., 24 Jahre, Vegetative Übererregbarkeit.

1948 Sturz von niedrigem Dach, fünfminütige Bewußtlosigkeit. Schon Monate vor dem Unfall Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen.

Jetzt (1949) Stirnkopfschmerzen, Schweißausbrüche, Nykturie.

Fall 44:

Z., G., 30 Jahre, Psychogener Ausnahmezustand bei konstitutioneller Erregbarkeit.

1944 unklares banales Kopftrauma.

1952 sei ihm unter Tage Stein auf den Kopf gefallen.

Leichte Benommenheit, Erbrechen. Danach zunehmende Erregbarkeit, reizbare Verstimmungszustände, Gewalttätigkeiten. 1953 Quetschung des Rumpfes. Angeblich bewußtlos. Seitdem gehäufte reaktive affektive Erregungen, mangelnde Nahrungsaufnahme, psychische und physische Erschöpfung. Jetzt (1953) bei Aufnahme leicht benommen und müde.

Fall 45:

F.,M., 32 Jahre, Thyreotoxikose.

1944 Verschüttung mit kurzer Bewußtlosigkeit (15 Minuten). Jetzt seit 1950 sekundenlanges "Wegsein". Anfalleiden wurde ausgeschlossen. Zeichen der Thyreotoxikose: Haar-
ausfall, Sinustachychardie, Kreislauf labilität, Grundumsatz + 35%.

Fall 46:

S.,K., 41 Jahre, Trigeminusneuralgie durch Stecksplitter in der linken Orbita.

1943 Granatsplitterverletzung des linken Auges. Unklare Angaben über bestehende Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1950) seit 7 Jahren zunehmende Kopfschmerzen und Taubheitsgefühle der linken Gesichtsseite.

Fall 47:

K.,B., 42 Jahre, Kopfschwartensplitter.

1941 angeblich Gehirnerschütterung.

1945 Granatsplitterverletzung mit unklaren Angaben über Dauer der Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1949) witterungsabhängige Kopfschmerzen.

Fall 48:

G.,F., 39 Jahre, Psychogene Anfälle und Vasolabilität.

1946 sei ihm schlecht geworden. Sturz auf Hinterkopf, angeblich kurze Augenblicke bewußtlos, anschließend Gleichgewichtsstörungen. Patient führt damaligen Unfall auf schwere Arbeit in der Gefangenschaft zurück.

Jetzt (1948) Schwindelzustände: es werde ihm heiß, schwarz vor Augen, er falle um, könne sich zumeist aber noch setzen. Auftreten bei Ärger und Aufregungen.

Fall 49:

B.,H., 34 Jahre, Psychogene Anfälle.

1941 Schlag mit dem Vorhammer vor den Kopf mit angeblich kurzer Bewußtlosigkeit.

1944 angeblicher Kopfunfall mit unklarer Schilderung. Danach öfters Schwindel, Stirn- und Hinterkopfschmerzen.

Jetzt (1946) Beginn der eindeutig psychogenen Anfälle.

Fall 50:

A.,P., 26 Jahre, Psychogene Anfälle, intellektuelle Minderbe-
gabung.

1940 Verschüttung als Soldat. Unglaubliche Schilderung der Bewußtlosigkeit. Im Lazarett erster "Anfall": er falle plötzlich um und schlage wild um sich. Dauer 1 bis 2 Std. Nach "Anfall" Kribbeln in den Händen, Mattigkeit.

Jetzt (1942) Anfallsbeobachtung in unserer Klinik schloß mit Sicherheit Anfälle cerebraler Genese aus.

Fall 51:

O.,B., 34 Jahre, Geltungssüchtiger Psychopath.

1940 angebliche Gehirnerschütterung.

1943 unklare Angaben über Gehirnerschütterung mit Bewußtlosigkeit.

Jetzt (1946) häufige Kopfschmerzen über der linken Schädelseite. Schlafstörungen, Nachlassen der Libido, Alkoholintoleranz.

Psychisch kein Anhalt für traumatische Hirnleistungsschwäche.

Fall 52:

M., F., 27 Jahre, Psychopathie, Psychogene Reaktion.

1943 angeblich Gehirnerschütterung mit unklaren Angaben über die Dauer der Bewußtlosigkeit.

1944 angeblich erneute Gehirnerschütterung.

Jetzt (1949) Klagen über Kopfschmerzen, Erbrechen, Gehstörungen.

Fall 53:

F., M., 34 Jahre, Psychogene Reaktion.

1951 Autounfall mit 10minütiger Bewußtlosigkeit und Erbrechen.

Jetzt (1952) seit Unfall Klagen über Wundschmerz auf dem Kopf, Schlaflosigkeit, schwankender Gang (ist bei der stationären Beobachtung nicht vorhanden, setzt jedoch bei Klinikentlassung in Gegenwart ihres Mannes wieder ein).

b) Mögliche andersartige Hirnschädigung organischer Natur.

Fall 54:

S., E., 31 Jahre, Vegetative Regulationsstörungen mit hypogly-

kämischen Zuständen.

Seit geraumer Zeit vermehrtes Flüssigkeitsbedürfnis und auffällige Gewichtszunahme. Zunehmende Kopfschmerzen und Nachlassen der Vitalität.

Jetzt (1950) bei Klinikaufnahme Benommenheit mit deliranten Zügen. Bei Insulinbelastung Absturz des Blutzuckerwertes auf 41 mg %.

Fall 55:

F., E., 35 Jahre, Vasomotorische Kopfschmerzen (Hypotonie),
Psychogene Reaktion ?

1946 Typhus ohne ärztliche Behandlung.

Jetzt (1949) Kopfschmerzen, Eheliche Konfliktsituation.

Fall 56:

T., W., 40 Jahre, Metallsplitterverletzung des Kopfes.

1945 Metallsplitterverletzung extracranial mit kurzer Benommenheit.

1945 bis heute Malariaanfalle.

Jetzt (1955) Kopfschmerzen, Schwindelgefühle. Vegetative Labilität.

Fall 57:

S., J., 38 Jahre, Kopfschmerzen bei Hypotonie.

1915 Leuchtgasvergiftung

1943 Hungerdystrophie und Commotio mit Bewußtlosigkeit von einigen Minuten.

Jetzt (1949) dauernde Kopfschmerzen.

Fall 58:

K., M., 40 Jahre, Neurasthenisches Zustandsbild nach Dystrophie.

1945/47 Hungerödem an Armen und Beinen

1947 und 1948 Hungerdystrophie.

Jetzt (1953) funktionell bedingter Körpertremor, Vitalitätsverlust, Leistungsabfall, Pseudodemenz.

Fall 59:

T., J., 36 Jahre, Tic nerveuse.

1945 Hungerdystrophie.

Jetzt (1950) seit 15. Lebensjahr wechselnd starke Beschwerden durch krampfartiges Zucken der Gesichtsmuskulatur (Fehlen näherer Unterlagen).

Fall 60:

G., B., 31 Jahre, Psychopathie.

1932 Encephalitis

1949 angeblich erneute Encephalitis

Seitdem bis jetzt (1952) anhaltend starke Kopfschmerzen, Schwindel, Gehstörung, Gefühlsstörungen.

Fall 61:

J., J., 31 Jahre, Neurasthenisch-hypochondrisches Zustandsbild bei Psychasthenie.

Seit 1950 (Entlassung aus der Gefangenschaft) Einschlaf- und Durchschlafstörungen, die vielfach ohne Erfolg mit Schlafmittel behandelt wurden.

Jetzt (1952) Pulsabilität, Hyperhidrosis, wetterabhängige Kopfschmerzen.

Fall 62:

K.,N., 40 Jahre, Gerichtsgutachten auf pathologischen Rausch.

Frage wurde negativ beantwortet.

Als Kleinkind habe Patient angeblich mehrmals gekrampft.

Enuresis nocturna bis zum 7. Lebensjahr.

1926 unklare Angaben über Gehirnerschütterung.

1950 angeblich "Kopfgrippe".

Fall 63:

D.,K., 31 Jahre, Psychasthenie.

1946 Malaria mit 6 Fieberschüben

1948 Ruhr

1949 trockene Hungerdystrophie.

Jetzt (1956) schnelle Ermüdung. Herzklopfen, Nachlassen der Vitalität.

Fall 64:

H.,M., 39 Jahre, Abnorme Erlebnisreaktion.

1946 Hirnhautentzündung

- c) Mögliche Hirnschädigung bei ophtalmologisch festgestellten Auffälligkeiten der Netzhautgefäße (als möglicher Ausdruck einer zeitweiligen Hirnminderdurchblutung).

Fall 65:

E.,M., 45 Jahre, Vasomotorische Kopfschmerzen und Schwindelanfälle.

1945 erster Schwindelanfall

1948 zweiter Schwindelanfall

Jetzt (1953) erneut auftretende Schwindelanfälle bis zu

drei Mal am Tag. Seit 3 Wochen vor der Aufnahme leichte Benommenheit im Kopf, Geräuschempfindlichkeit.

Ophtalmologisch: Intracranielle Kreislaufstörungen mit starker Neigung zu Gefäßspasmen. Nach 10 Stellatumanästhesien beschwerdefrei!

Fall 66:

Z., H., 56 Jahre, Schwindel und Kopfschmerzen bei Hypotonie.

Jetzt (1955) Ophtalmologisch: Neigung zu intracraniellen Gefäßspasmen.

Fall 67:

K., A., 30 Jahre, Psychopathische Persönlichkeit von pseudologischem Typ.

Jetzt (1949) Ophtalmologisch: Beim Kältetest im Rahmen der dynamometrischen Untersuchung deutlich diastolisch erniedrigter Netzhautarteriendruck.

Fall 68:

H., R., 17 Jahre, Vasomotorische Kopfschmerzen.

Jetzt (1953) Ophtalmologisch: Erweiterte intracranielle Gefäße.

Schlagartiges Verschwinden der Kopfschmerzen im Liegen und nach Effortil-Injektion.

Fall 69:

W., R., 31 Jahre, Vasomotorische Ohnmachtzustände, vegetative Dystonie.

Jetzt (1955) seit 2 Jahren wechselnd häufig Ohnmachtzustände meistens während der Eisenbahnfahrt. Keine motorischen Entäußerungen. Ophtalmologisch: Neigung zu

intracraniellen Gefäßspasmen.

- d) Konstitutionelle Anomalien, (die die Möglichkeit einer von der Norm abweichenden Hirnkonfiguration nahelegen.)

Fall 70:

H.,T., 19 Jahre, Kopfschmerzen.

Seit Schulkindalter Kopfschmerzen.

Jetzt (1948) seit 1/2 Jahr nach längerer Anstrangung Druck auf Scheitelmitte und gesteigerter Kopfschmerz.

Röntgenologisch: Vorwölbung der Scheitelbeine. Hinterhauptbein gleichmäßig verdickt.

Fall 71:

K.,H., 17 Jahre, Enuresis nocturna.

Jetzt (1949) Röntgenologisch: Lumbosakraler Übergangswirbel und offener Sakralkanal.

- e) Möglichkeit einer Hirnschädigung bei unklaren anamnestischen Angaben oder erblicher Belastung.

Fall 72:

K.,E., 26 Jahre, Vegetative Dystonie, psychogene Reaktion ?

1947 angeblich stationäre neurologische Beobachtung.

Nähere Angaben dazu fehlen.

Jetzt (1949) schon längere Zeit Druckschmerz in der Schläfengegend. Abhängigkeit von Anstrengungen und Lageänderung. Schwindelgefühle.

Fall 73:

R..B., 41 Jahre, Vasomotorische Kopfschmerzen.

Erst mit 3 Jahren laufen gelernt.

Jetzt (1952) seit 2 Jahren Kopfschmerz, Einschlafstörungen, zeitweise Schwindel beim Bücken.

Fall 74:

F., K., 31 Jahre, Psychogen überlagerte vasomotorische Anfälle.

Familienanamnese: Schwester des Patienten wegen "Tiefsinns" in der Anstalt.

Schwester des Vaters genuine Epilepsie.

Bruder des Vaters in Heilanstalt (ohne nähere Angaben).

Eigene Anamnese: Seit 1940 bis jetzt (1943) Anfälle mit Bewußtlosigkeit und angeblich auch Krämpfen.

Das Krankenblatt spricht von schwerem Neuropathen. Epilepsie wird verneint.

f) Verdacht auf eine beginnende endogene Psychose.

Fall 75:

L., K., 39 Jahre, Selbstunsicherer Psychopath, Psychasthenie.

In früheren Gutachten ist einmal der Gedanke einer beginnenden Schizophrenie aufgetaucht. Dieser Standpunkt wurde aber bei wiederholten späteren stationären Kontrollen verlassen.

Fall 76:

K., H.-G., 16 Jahre, Jugendlicher Psychopath, Verdacht auf beginnende Hebephrenie.

Als Kleinkind 9 Wochen lang fieberhafter Durchfall mit Typhus-Verdacht.

Jetzt (1950) trieb sich Patient herum, schwänzte die

Schule. Psychisch wird Patient als gemütskalt und stumpf bei durchschnittlicher Intelligenz beschrieben.

Fall 77:

F.,W., 42 Jahre, (Reaktive) hysterische Pseudodemenz, Verdacht auf beginnende Schizophrenie.

Nähere Angaben fehlen.

Fall 78:

S.,L., 34 Jahre, Neurotische Entwicklung bei retardierter Persönlichkeit.

1944 Verschüttung im Krieg: Knieverletzung. Anschließend 5 Monate Krankenhausbehandlung, weil sie "mit den Nerven völlig fertig gewesen sei".

Jetzt (1955) Leistungsabfall. Müdigkeit. Beim psychologischen Test wird Patientin von der Vorstellung beherrscht, "das alles nicht zu können". Im Gutachten unserer Klinik wird der Verdacht geäußert, daß möglicherweise auf Grund der Anamnese einmal ein psychotisches Geschehen gegeben war, z.Zt. aber sicher nicht vorhanden ist.

Fall 79:

A.,L., 35 Jahre, Psychasthenie, beginnende Hebephrenie ?

Jetzt (1956) Patient klagt über Schwäche, Schwindel, Leistungsunfähigkeit, Kribbeln in beiden Beinen, Reißen im ganzen Körper.

III Ergebnisse: Die pneumencephalographischen Befunde in den 3 Gruppen.

Der Beurteilung der Pneumencephalogramme wurde ein einheitlicher Bewertungsmaßstab zugrunde gelegt, der von HUBER 1957 und 1961 bei der Bearbeitung pneumencephalographischer und psychopathologischer Bilder bei endogenen Psychosen aufgestellt wurde. Möglichst weitgehend stützt sich dieser im übrigen empirisch gewonnene Bewertungsmaßstab auf Messungen. Dabei gelten an der Hirnoberfläche eine Verbreiterung der Furchenbreite über 3,0 mm, an den Seitenventrikeln allgemein verplumpte bzw. hydrocephale Ventrikel mit einem Seitenventrikelindex (SVI) nach SCHIERSMANN unter 4,0 sowie erhebliche Formveränderungen, am 3. Ventrikel eine Erweiterung an 8,0 mm als pathologisch. Als noch nicht sicher pathologische Grenzbefunde wurden eine leichte Hirnoberflächenvergrößerung mit einer Furchenbreite von 2,0 bis 2,9 mm, mäßige Formveränderungen an den Seitenventrikeln sowie leichte Erweiterungen der 3. Hirnkammer zwischen 6,0 und 7,9 mm gewertet.

Es wurde darauf geachtet, daß annähernd gleiche technische Bedingungen bei den Röntgenaufnahmen gegeben waren (ausreichende Luftfüllung; Vermeidung von Projektionsabweichungen; konstanter Focus - Filmabstand).

Die Bewertung der Röntgenunterlagen wurde ohne Kenntnis des klinischen Befundes vorgenommen.

1) Gruppe 1: "Normalfälle"

Pneumencephalographische Befunde an den einzelnen Liquorraum-
abschnitten bei den Fällen der Gruppe 1.

Tabelle 2

Seitenventrikel					3. Ventri- kel	Hirnober- fläche			
Gesamtzahl der Fälle	Mäßige Asymmetrie	Leichte Formveränderungen	Mäßige Formveränderungen	Erhebliche Formveränderungen bzw. Ver- plumpung mit Seitenventrikelindex u. 4,0	Leichte Erweiterung (6 - 7,9 mm)	Mäßige Erweiterung (8 - 9,9 mm)	Leichte Oberflächenvergrößerung (Furchenbreite 2 - 2,9 mm)	Mäßige od. erhebl. Oberflächenver- größerung (Furchenbreite über 3 mm)	Gesamtzahl der Fälle mit patholo- gischem PEG
46 100%	5 10,9%	12 26,1%	12 26,1%	1 2,2%	6 13,0%	1 2,2%	6 13,0%	0 0%	1 2,2%

Die pneumencephalographischen Befunde an den einzelnen Liquorraumabschnitten werden in der vorstehenden Tabelle angeführt. Von den nach unserem Bewertungsmaßstab nicht als pathologisch angesehenen Grenzbefunden im Material der "Normalfälle" verzeichneten wir an den Seitenventrikeln mäßige Formveränderungen in 26,1 % und eine mäßige Asymmetrie in 10,9 %, am 3. Ventrikel eine leichte Erweiterung in 13,0 % und an der Hirnoberfläche eine leichte Vergrößerung der Furchzeichnung in 13,0 % der Fälle.

Deutlich wurde die Altersabhängigkeit der Grenzbefunde an den Seitenventrikeln. So wurden in den 23 Fällen der Altersgruppe unter 30 Jahre 17,4 % mäßige Formveränderungen an den Seitenventrikeln gefunden, während es in den 23 Fällen der Altersgruppe über 30 Jahren immerhin 34,8 % waren. Die Grenzbefunde am 3. Ventrikel und an der Hirnoberfläche dagegen waren etwa gleich häufig vertreten. (S. Tabelle Nr. 3/4).

Die Häufigkeit der Grenzbefunde spricht dafür, daß mäßige Formveränderungen an den Seitenventrikeln, die Erweiterung des 3. Ventrikels zwischen 6,0 mm und 7,9 mm und eine leichte Oberflächenvergrößerung mit der Furchenbreite zwischen 2,0 mm und 2,9 mm noch nicht als sicher pathologische Veränderungen gewertet werden sollten.

Zu erwähnen ist ferner, daß der Befund einer sogenannten "Balkenstrahlung" ("ribbing") am rostralen Seitenventrikeldach in 13,0 % der Fälle vorkommt. Die durchschnittliche Weite des 3. Ventrikels betrug 4,6 mm.

Die als pathologisch zu wertenden Veränderungen, insgesamt 2 Einzelbefunde bei einem Patienten (= 2,2 %), betrafen die Seitenventrikel und den 3. Ventrikel. Die klinische Diagnose dieses Falles lautete: Depressive Reaktion.

Tabelle 3

Pneumencephalographische Befunde an den einzelnen Liquorraum-
abschnitten bei Fällen der Gruppe 1 in der Altersgruppe unter
30 Jahre, (23 Fälle).

	Seitenventrikel				3. Ven- trikel		Hirnober- fläche		
Gesamtzahl der Fälle	Mäßige Asymmetrie	Leichte Formveränderungen	Mäßige Formveränderungen	Erhebl. Formveränderungen bzw. Verplumpung	Leichte Erweiterung	Mäßige Erweiterung	Leichte Oberflächenvergrößerung	Mäßige od. erhebl. Oberflächen- vergrößerung	Gesamtzahl der Fälle mit path. PEG
23 100%	4 17,4%	5 21,7%	4 17,4%	0 0 %	2 8,7%	0 0 %	5 21,7%	0 0 %	0 0 %

Tabelle 4

Pneumencephalographische Befunde an den einzelnen Liquorraum-
abschnitten bei den Fällen der Gruppe 1 in der Altersgruppe
über 30 Jahre, (23 Fälle).

Gesamtzahl der Fälle	Seitenventrikel				3. Ven- trikel		Hirnober- fläche		
	Mäßige Asymmetrie	Leichte Formveränderungen	Mäßige Formveränderungen	Erhebl. Formveränderungen bzw. Verplumpung	Leichte Erweiterung	Mäßige Erweiterung	Leichte Oberflächenver- größerung	Mäßige od. erhebl. Oberflächenvergrößerung	
23 100%	3 13%	11 47,8%	8 34,8%	<u>1</u> 4,3%	3 13%	<u>1</u> 4,3%	5 21,7%	0 0 %	<u>1</u> 4,3%

2) Gruppe 2: Fälle mit möglicher Hirnschädigung

In dieser Gruppe sind die Fälle zusammengefaßt, die von den Normalfällen aufgrund suspekter, unklarer anamnestischer Angaben ausgesondert wurden, die die Möglichkeit einer Hirnschädigung nahelegen. Die Durchsicht der Krankengeschichten erfolgte nach den gleichen klinischen Gesichtspunkten wie in

den unter den Normalfällen zusammengefaßten Fällen, d.h. daß auch hier weder im psychischen noch im neurologischen Befund von der Norm abweichende Feststellungen gemacht werden konnten. Auch labormäßig boten die Fälle der Gruppe 2 keinerlei Auffälligkeiten, die auf eine organische Schädigung des zentralen Nervensystems schließen lassen konnten. Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, daß in der Gruppe 1 wirklich nur Fälle erfaßt wurden, die nicht den Verdacht aufkommen lassen, daß aufgrund unklarer anamnestischer Angaben doch eine zumindest latente organische Hirnschädigung vorliegt, genügte also schon eine vage Angabe in der Vorgeschichte, um solche Fälle aus der Gruppe 1 der "Normalfälle" herauszunehmen.

Es handelt sich um 79 Fälle. Die Diagnosen wurden in 19 Fällen gestellt auf Psychopathie, in 15 Fällen auf Abnorme Erlebnisreaktion, in 30 Fällen auf Vegetative Dystonie oder Vasomotorische Kopfschmerzen. In 6 Fällen lag eine sicher Periphere Nervenschädigung vor und in 9 Fällen andere Krankheiten, die keine Beteiligung des zentralen Nervensystems erkennen ließen.

Tabelle 5

Übersicht über die Fälle der Gruppe 2 aufgrund der Diagnose

Zahl der Fälle	Psycho-pathie	Abnorme Erlebnisreaktion	Periphere Nervenschädigung	Vegetative Dystonie oder vasomotor. Kopfschm.	Sonstige Diagnosen ohne cerebrale Beteiligung
79	19	15	6	30	9

Ergebnisse:Tabelle 6

Pneumencephalographische Befunde an den einzelnen Liquorraum-
abschnitten bei den Fällen der Gruppe 2.

	Seitenventrikel				3. Ven- trikel	Hirnoberfläche			
Gesamtzahl der Fälle	Mäßige Asymmetrie	Leichte Formveränderungen	Mäßige Formveränderungen	Erhebl. Formveränderungen bzw. Verplumpung mit Seiten- ventrikelindex unter 4,0	Leichte Erweiterung (6 - 7,9 mm)	Mäßige Erweiterung (8,0 - 9,9 mm)	Leichte Oberflächenvergrö- ßerung (Furchenbreite 2,0 - 2,9 mm)	Mäßige od. erhebl. Ober- flächenvergrößerung (Furchen- breite über 3,0 mm)	Gesamtzahl der Fälle mit pathologischem PEG
79 100%	14 17,7%	27 34,2%	33 41,8%	<u>11</u> 13,8%	20 25,3%	<u>4</u> 5,1%	9 11,4%	0 0%	14 17,7%

Folgende Grenzbefunde wurden in dieser Gruppe erhoben: an den Seitenventrikeln mäßige Formveränderungen in 41,8 % und mäßige Asymmetrie in 17,7 %, am 3. Ventrikel eine leichte Erweiterung in 25,3 % und an der Hirnoberfläche in 11,4 % der Fälle. Diese Einzelbefunde wurden bei 41 Patienten erhoben.

Pathologisch zu wertende Veränderungen fanden sich bei 14 Patienten (= 17,7 %) in 15 Einzelbefunden an den Seitenventrikeln und am 3. Ventrikel.

3) Gruppe 3: Fälle mit wahrscheinlicher Hirnschädigung.

Es wurden 65 Fälle erfaßt. In 23 Fällen lautete die abschließende Diagnose Psychopathie, in 13 Fällen Abnorme Erlebnisreaktion, in 23 Fällen Vegetative Dystonie oder Vasomotorische Kopfschmerzen und in 2 Fällen andere Erkrankungen sicher ohne cerebrale Beteiligung.

Die Auswertung dieser 65 Fälle sollte die Berechtigung unseres Vorgehens, vom klinischen Befund aus "Normalfälle" zu eliminieren, unterstreichen. Im Gegensatz zu den in Gruppe 1 und 2 erfaßten Fällen war hier auf Grund ganz klarer Angaben in der Vorgeschichte ein organischer Hirnschaden wahrscheinlich. Es ist hervorzuheben, daß auch bei der Auswahl der Fälle dieser Gruppe streng darauf geachtet wurde, daß keinerlei eindeutig pathologische neurologische, psychische oder labortechnische Befunde vorhanden waren. Eine Ausnahme bildeten 11 Fälle mit konstantem pathologischen elektroencephalographischen Befund bei Fehlen anamnestischer Hinweise oder übriger pathologischer Befunde. In diesen wenigen Fällen wurde der pathologische Ausfall des Elektroencephalogramms - meist leichte Allgemeinveränderungen - als Ausdruck einer wahrscheinlichen frühkindlichen Hirnschädigung angesehen.

Im übrigen waren es folgende anamnestisch erhobenen Hinweise, die eine organische Hirnschädigung wahrscheinlich machten:

- 1a) Schädeltrauma in der Anamnese, das wahrscheinlich zu einer substantiellen Hirnschädigung geführt hat (17 Fälle).
- 1b) Wie 1a), aber mit vermuteter traumatischer Epilepsie (1 Fall).
- 2) Verdacht auf frühkindlichen Cerebralschaden, sowohl traumatischer wie entzündlicher Genese; hinzu auch die Fälle, die einen konstanten pathologischen EEG-Befund zeigten, ohne in der Anamnese oder im sonstigen Befund einen Hinweis zu bieten (17 Fälle).
- 3) Verdacht auf einen andersartigen organischen Hirnprozeß. (Fälle mit entzündlichen Hirnerkrankungen; Fälle, bei denen ein gefäßbedingter Hirnprozeß vorlag und solche, bei denen ein organischer Hirnprozeß unklarer Ätiologie anzunehmen war, z.B. Fleckfieber; Typhus abdominalis; Malaria tropica; chronische Intoxikationen) (23 Fälle).
- 4) Verdacht auf epileptische oder nicht epileptische cerebrale Anfälle. (1 Fall).
- 5) Verdacht auf Vorliegen einer endogenen Psychose. (6 Fälle).

Von den 65 in der Gruppe 3 zusammengefaßten pneumencephalographierten Patienten war nur 1 Patient älter als 50 Jahre.

An Grenzbefunden wurden in dieser Gruppe an den Seitenventrikeln mäßige Formveränderungen in 35,3 % und eine mäßige Asymmetrie in 13,8 %, am 3. Ventrikel eine leichte Erweiterung in 26,2 % und an der Hirnoberfläche eine leichte Vergrößerung der Furchenzeichnung in 7,7 % der Fälle verzeichnet. Diese Einzelbefunde wurden bei 28 Patienten registriert.

Die als pathologisch zu wertenden Veränderungen, insgesamt 16 Einzelbefunde bei 16 Patienten (= 24,6%) betrafen die Seitenventrikel und den 3. Ventrikel.

IV Diskussion der Ergebnisse

Solange das Luftencephalogramm in der neuropsychiatrischen Diagnostik seinen Platz hat, besteht die Diskussion über den anzulegenden Maßstab bei der Beurteilung der Größe der Liquorräume. Topographisch umschriebene Veränderungen der Hirnkammern (z.B. lokale Ausweitungen oder Ausziehungen) sind ungleich seltener differenten Ausdeutungen ausgesetzt.

Die meisten ersten Untersuchungen über das normale Encephalogramm gingen vom röntgenologischen Befund aus. Andere Versuche, die subjektiven Ausdeutungen der Hirnkammerkontrastdarstellungen zugunsten objektivierbarer Normwerte an Hand statistisch-mathematischer Methoden zu ersetzen oder zu bestätigen, legten ein nach klinischen Gesichtspunkten erfaßtes Material zugrunde. Hierbei wurden aber wie zuletzt in dem umfangreichen Material von LAUBER in ihrer Dignität für eine Normberechnung anfecht-

bare Diagnosen in die "Normalgruppe" einbezogen. Dies betrifft sowohl den pauschalen Charakter mancher Diagnosengruppen (z.B. "Schizophrenie", "Neurosegruppe") wie auch die Heranziehung von Krankheitsbildern, bei denen grobmorphologisch-pneumocephalographisch Hirnveränderungen erfahrungsgemäß häufig faßbar sind (s. HUBER, Fortschr. Neurol. Psychiat. 34, 563 (1966)).

Sichere Kriterien für das normale Pneumocephalogramm kann bei der weiterhin bestehenden Unmöglichkeit, ein Vergleichsmaterial pneumocephalographierter Gesunder zu gewinnen, nur ein Untersuchungsgut bieten, das aufgrund der klinischen Daten rein psychopathische und psychogene oder nicht durch (mögliche oder wahrscheinliche) Cerebralschäden komplizierte Zustandsbilder umfaßt. Selbst einem solchen Material, das auch den früheren Untersuchungen von HUBER als Ausgangspunkt diente, sind gewiß manche Bedenken entgegenzubringen. Es sei nur an die Beziehungen zwischen "Neurose" und frühkindlich erworbenen Hirnschäden (R. LEMP) erinnert. Bei sorgfältiger Prüfung der klinischen Unterlagen, der Befunde und Anamnesen ist aber doch eine Scheidung der Zustandsbilder, die eine cerebrale Beteiligung unwahrscheinlich erscheinen lassen, von solchen, bei denen eine Hirnschädigung möglich oder wahrscheinlich ist, zu treffen.

In unserem Falle verblieben aus einem Material von 4685 Fällen 190 Diagnosen, die als Psychopathien und Abnorme Erlebnisreaktionen oder als Krankheitsbilder nicht cerebraler Provenienz

abgeschlossen waren.

Diese 190 Krankengeschichten wurden durchgesehen und das Material auf die 46 Fälle der Gruppe 1 eingeengt, die keinerlei Anhaltspunkte für eine Affektion des ZNS boten und damit die Gruppe unserer "Normalfälle" bilden.

Bei den 79 Fällen der Gruppe 2, die bei Anlegung eines strengen Maßstabes eine Hirnschädigung möglich erscheinen ließen, wurde in jedem einzelnen Fall besprochen, welche anamnestischen oder klinischen Daten die Trennung von den Normalfällen ratsam erscheinen ließ.

In 65 Fällen, die die Gruppe 3 bilden, machten klare Angaben in der Anamnese, in der Hauptsache der Verdacht auf frühkindliche Hirnschäden und der Verdacht auf im Erwachsenenalter durch Schädeltrauma, Fleckfieber, Hyngerdystrophie und Gefäßerkrankungen erworbene Hirnschäden eine cerebrale Affektion wahrscheinlich.

Es ergibt sich folgende Übersicht über die pathologischen Befunde insgesamt und im Vergleich der Gruppen untereinander:

Tabelle 9Übersicht über das gesamte Material

TOTAL			
Nach Abzug der techn. unvollk. od. fehlenden Bilder	Sicher normales PEG	PEG mit Grenzbefund	Sicher patholog. PEG
190 100 %	124 65,3 %	84 44,2 %	31 16,3 %

Tabelle 10Gesamtzahl der Fälle mit pathologischem PEG im Vergleich der
Gruppen untereinander

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
1 Fall 2,2 %	14 Fälle 17,7 %	16 Fälle 24,6 %

Tabelle 11

Pathologische Befunde an den einzelnen Liquorraumabschnitten
im Vergleich der Gruppen untereinander.

Seitenventrikel			3. Ventrikel			
Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	
Erhebliche Formveränderungen oder Verplumpung	Erhebliche Formveränderungen oder Verplumpung	Erhebliche Formveränderungen oder Verplumpung	Mäßige Erweiterung	Mäßige Erweiterung	Mäßige Erweiterung	Erhebliche Erweiterung
1 Fall =2,2%	11 Fälle =13,8%	11 Fälle =16,9%	1 Fall =2,2%	4 Fälle =5,1%	4 Fälle =6,2%	1 Fall =1,5%

Die vorstehenden Tabellen zeigen deutlich, wie gerechtfertigt die sorgfältige Sichtung selbst eines der Diagnose nach dem Normalen nahekommenden Materials ist. Der Anstieg in der Anzahl der pathologischen Befunde verläuft erwartungsgemäß von der niedrig-

sten Anzahl in der Gruppe 1 zum Gipfel in der Gruppe 3. Damit zeigt sich der Wert der Auswahl der Fälle an Hand sorgfältiger Prüfung klinischer Daten.

Beim Vergleich der Grenzbefunde an den Seitenventrikeln und am 3. Ventrikel bietet sich ein ähnliches Bild.

Tabelle 12

Übersicht über die Grenzbefunde an den einzelnen Liquorraumabschnitten im Vergleich der Gruppen untereinander.

Seitenventrikel			3. Ventrikel		
Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Mäßige Formveränderung	Mäßige Formveränderung	Mäßige Formveränderung	Leichte Erweiterung	Leichte Erweiterung	Leichte Erweiterung
26,1%	41,8%	35,3%	13,0%	25,3%	26,2%

Auch hier ist die Anzahl der mäßigen Formveränderungen an den Seitenventrikeln und die Zahl der Fälle mit einer leichten Erweiterung des 3. Ventrikels in den Gruppen 2 und 3 signifikant höher als in der Gruppe 1. Das gehäufte Vorkommen mäßiger Formveränderungen an den Seitenventrikeln (26,1%) und einer leichten Erweiterung des 3. Ventrikels (13,0%) auch in der Gruppe 1 weist darauf hin, daß diesen Veränderungen nur geringe Bedeutung bei der Beurteilung eines Pneumencephalogramms zum Pathologischen hin beizumessen ist. Immerhin aber muß festgehalten werden, daß eine leichte Erweiterung des 3. Ventrikels in der Gruppe 1 nur in 13,0% der Fälle vorkam. Eine gewisse Altersabhängigkeit der Grenzbefunde einer "mäßigen Formveränderung" an den Seitenventrikeln im Material der Gruppe 1 läßt diesem Befund in den ersten drei Lebensjahrzehnten eine besondere Bedeutung zukommen. Auch beim Vergleich der Grenzbefunde wird bestätigt, daß eine Korrelation zwischen Klinik und Pneumencephalogramm besteht, die wohl darauf hinweisen kann, daß der verwandte Maßstab in der Lage ist, ausreichend genau pathologische Veränderungen abzugrenzen.

Es fällt auf, daß das durchschnittliche Breitenmaß des 3. Ventrikels relativ konstant war. Der durchschnittliche Transversaldurchmesser betrug in Gruppe 1 4,6 mm, in Gruppe 2 4,7 mm und in der Gruppe 3 4,9 mm. An der Hirnkonvexität wurden in keiner der drei Gruppen pathologische Veränderungen gemessen.

Durch die hier mitgeteilten pneumencephalographischen Befunde

bei Fällen, bei denen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit keine Hirnläsion vorliegt, wird die Berechtigung des in Frage stehenden Bewertungsmaßstabes gestützt.

Zusammenfassung

Aus einem Material von 4685 pneumencephalographierten Patienten der Bonner Universitätsnervenklinik der Jahre 1939 - 1956 werden 190 Fälle ausgewählt, bei denen aufgrund der Diagnose eine cerebrale Affektion nicht vorliegt. Bei einer weiteren genauen Durchsicht sämtlicher Krankenblattunterlagen jedes Falles wird dieses Material auf 46 Fälle - in der Hauptsache Psychopathien oder Abnorme Erlebnisreaktionen - eingeengt, die nach Befund und Vorgeschichte auch keinen Verdacht auf einen möglichen oder wahrscheinlichen erworbenen Hirnschaden jedweder Genese aufkommen lassen. Sie bilden die Gruppe der "Normalfälle", d.h. bei ihnen ist pneumencephalographisch ein Befund zu erwarten, der dem einer psychiatrisch und neurologisch unauffälligen Durchschnittsbevölkerung entspricht. Bei der ohne Kenntnis des klinischen Befundes vorgenommenen Beurteilung der Pneumencephalogramme wird ein Bewertungsmaßstab zugrunde gelegt, der in Anlehnung an DAVIDOFF und DYKE von HUBER definiert wurde. Zur Sicherheit des Verfahrens werden in zwei weiteren Gruppen Fälle zusammengefaßt, die nach der Vorgeschichte einen organischen Hirnschaden möglich oder wahrscheinlich machen. Die Kriterien für ihre Aussonderung aus der Gruppe der "Normfälle" werden an Hand jedes einzelnen Falles

dargelegt.

Beim Vergleich der Befunde und bei der Auswertung ergibt sich, daß der aufgestellte Bewertungsmaßstab eine ausreichend sichere Scheidung normaler und pathologischer Befunde treffen kann. Fälle mit pathologischem Pneumencephalogramm im Sinne von DAVI - DOFF-DYKE-HUBER finden sich in der unter klinisch-anamnestischen Gesichtspunkten als normal anzusehenden Gruppe nur in 2,2% (1 Fall), in der Gruppe mit möglicher bzw. wahrscheinlicher Hirnschädigung in 17,7% (14 Fälle) bzw. in 24,6% (16 Fälle). Im Gesamtmaterial von 190 Fällen waren 16,3% (31 Fälle) pathologisch.

Es bestätigt sich ferner, daß "mäßige Formveränderungen" der Seitenventrikel, die immerhin in 26,1% der Fälle des Normmaterials vorkommen, im allgemeinen noch nicht als pathologisch zu werten sind. Dasselbe gilt für eine leichte Erweiterung des 3. Ventrikels von 6,0 - 7,9 mm und eine leichte Hirnoberflächenvergrößerung mit einer Furchenbreite von 2,0 - 2,9 mm, die in je 13,0% der Fälle des Normmaterials vorkommen. Diese Einzelbefunde verteilen sich auf 15 Fälle der Gruppe der "Normfälle". Der Befund einer "mäßigen Formveränderung" an den Seitenventrikeln, wahrscheinlich auch die in der Gruppe 1 relativ seltenen Befunde einer leichten Erweiterung des 3. Ventrikels und einer leichten Hirnoberflächenvergrößerung verdienen jedoch in der Altersgruppe unter 10 Jahren besondere Beachtung und können im Einzelfall, zumal bei konstitutionell kleiner Ventrikelkapazität, schon pathologische Wertigkeit erlangen.

Literaturverzeichnis

- A b r a m o w i t s c h, A. und W i n k l e r, H.:
Z. neur. 127, 454 (1930)
- B r e h m e, Th.: Über Encephalographie im Kindesalter,
Klin. Wochenschrift 1926 I, 964
- D a v i d o f f, L.M. and C.G. D y k e: The normal encephalogram.
3rd. ed. H. Kimpton, London 1951
- F i n k, I.: Zur Frage des normalen Pneumencephalogramms.
Inaug.- Diss., Heidelberg 1960
- F l ü g e l, F.E.: Fortschr. Röntgenstr. 52, 349 (1935)
- G o e t t e, K.: Über die Darstellung des Encephalogramms und
seine Grenzen des Normalen und Patholog., Dtsch. Z.
Nervenheilk. 110, 9 (1929)
- H a l l e n, O.: Über das Encephalogramm des Normalen.
D. Radiologe, Jahrg. 5, 11 (1965)
- H e i d r i c h, L.: Die Encephalographie, in: Ventrikulographie.
Erg. chir. 20, 156 (1927)
- H e r t t r i c h, P.: Veränderungen an den inneren und äußeren
Liquorräumen im Encephalogramm bei Folgezuständen ge-
deckter Hirnverletzungen. Dtsch. Zeitschr. f. Nerven-
heilk. Bd. 167, 254 (1952)
- H u b e r, G.: Pneumencephalographische und psychopathologische
Bilder bei endogenen Psychosen. Berlin, Göttingen,
Heidelberg: Springer 1957
- H u b e r, G.: Endogene Psychosen und hirnatrophischer Befund,
Fortschr. Neurol. Psychiat. 26, 354 (1958)
- H u b e r, G.: Chronische Schizophrenie, Heidelberg: Hüthig 1961

- H u b e r, G.: Das Pneumencephalogramm bei Psychopathien und psychoreaktiven Störungen. Arch. f. Psychiat. und Zeitschr. f. ges. Neurol., 202, 234 - 243 (1961)
- J a k o b i, W. und W i n k l e r: Encephalographische Studien, Dtsch. Z. Nervenheilk. 99, 241 (1927)
- K a u t z k y, R. und K.J. Z ü l c h: Neurologisch-neurochirurg. Röntgendiagnostik. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1955
- L a u b e r, H.L.: Das Pneumencephalogramm. Johann Ambrosius Barth: München 1965
- L e m p p. R.: Frühkindliche Hirnschädigung und Neurose. Georg Thieme, Stuttgart 1965
- L i n d g r e n, E.: Pneumographie des Schädels. In: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. II S. 1567, Stuttgart 1952
- N ü r n b e r g e r, S. und S c h a l t e n b r a n d, G.: Messungen am Encephalogramm. Dtsch. Z. Nervenheilk. 174, 1 (1955)
- S c h i e r s m a n n, O.: Einführung in die Encephalographie, 2. Aufl., Stuttgart 1952
- S c h u l t e, W. und S t i a w a, R.: Organische Hirnschädigung nach schwerer Hungerdystrophie. Fortschr. Neurol. Psychiat. 26, 66 (1958)
- W i g e r t, V.: Encephalographische Befunde bei sogenannten Psychoneurosen. Ref.: Zbl. ges. Neurol. Psychiat. 95, 131 (1940)
- W o l f f, H. und B r i n k m a n n, L.: Das normale Encephalogramm. Dtsch. Z. Nervenheilk. 151, 1 (1940)

Für die freundliche Überlassung des Themas und die
großzügige Förderung dieser Arbeit bin ich
Herrn Professor Dr. Huber zu Dank verpflichtet.

Lebenslauf

Am 22. September 1937 wurde ich, Reinhold Schüttler, in Bochum als Sohn des Hauptbrandmeisters a.D. Anton Schüttler und seiner Ehefrau geboren. Nach neunjährigem Besuch des humanistischen Staatlichen Gymnasiums zu Bochum bestand ich dort am 15. März 1957 das Abitur. Vom 1. April bis zum 30. März 1958 leistete ich meine Wehrdienstzeit ab.

Das Studium der Medizin begann ich am 1. Mai 1958 in Freiburg im Breisgau. Nach der Ärztlichen Vorprüfung studierte ich in Bonn. Dort bestand ich am 28. September 1964 die Ärztliche Prüfung. Die Medizinalassistentenzeit, die ich in der Psychiatrie, Inneren Medizin, Gynäkologie und Geburtshilfe und in der Chirurgie absolvierte, beendete ich am 15. Februar 1967.

Seit dem 15. März 1967 bin ich Assistent an der Universitätsnervenklinik der Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität.

